

**Trabajo Práctico N° 2**

1) Demostrar usando el método de sustitución que la recurrencia

$$T(n) = \left\{ \begin{array}{ll} 1 & \text{si } n = 1 \\ T(n/5) + T(3n/4) + n & \text{en caso contrario} \end{array} \right\}$$

Es  $\mathcal{O}(n)$

2) Resolver las siguientes recurrencias usando el método iterativo y aplicando el teorema maestro cuando corresponda. Para todas las recurrencias  $T(n) = 1$  si  $n = 1$

- a)  $T(n) = 3T(n/2) + n^2$
- b)  $T(n) = 3T(n-1) + (1/n)$
- c)  $T(n) = \sqrt{n} + n$
- d)  $T(n) = 2T(n/2) + (3n-1)$
- e)  $T(n) = 5T(n/2) + n^2$
- f)  $T(n) = (1/2)T(n/2) + n^2$
- g)  $T(n) = T(n+2) + n^2 + 3$
- h)  $T(n) = T(n+3) + n^2 + 2$
- i)  $T(n) = T(2n) + 2n + 2$
- j)  $T(n) = T(3n) + 3n + 3$
- k)  $T(n) = (1/4)T(n-2) + n$
- l)  $T(n) = (1/3)T(n-3) + n$
- m)  $T(n) = (1/2)T(n-4) + n$
- n)  $T(n) = 2T(n/5) + n^3$
- o)  $T(n) = 7T(n-1) + n/5 + 6$